

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-221821

(43)Date of publication of application : 11.08.2000

(51)Int.Cl.

G03G 15/20

(21)Application number : 11-026596

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

(22)Date of filing : 03.02.1999

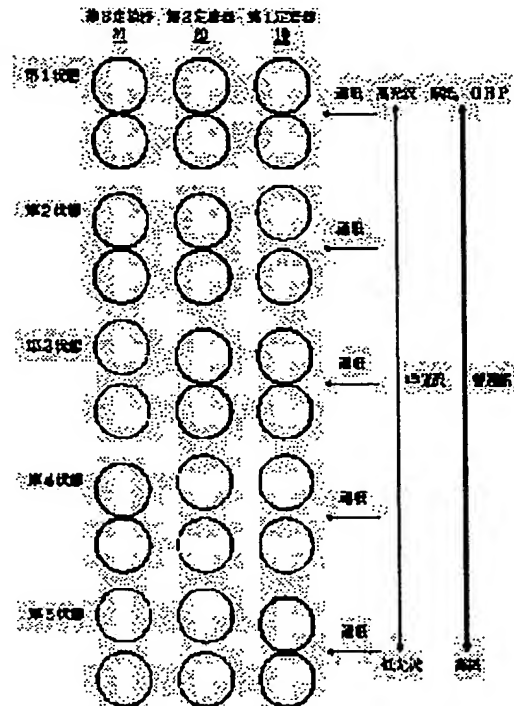
(72)Inventor : OKABAYASHI EIJI
ONISHI TAZO

(54) FIXING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To optionally adjust the gloss of an image to be printed by changing heating quantity applied to a sheet without causing the lowering of a printing speed.

SOLUTION: This fixing device fixing an unfixed toner image on a sheet by making the sheet with the unfixed toner image formed pass through the nip part of a fixing unit is provided with plural fixing units 10, 20, and 30 serially arranged in a paper passing direction. The using number and the position of the nip parts respectively formed on the units 10, 20, and 30 can be switched.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-221821

(P2000-221821A)

(43) 公開日 平成12年8月11日 (2000.8.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ナニト* (参考)
G 0 3 G 15/20	1 0 2	G 0 3 G 15/20	1 0 2 2 H 0 3 3
	1 0 9		1 0 9

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-26596

(22) 出願日 平成11年2月3日 (1999.2.3)

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 岡林 英二

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビル ミノルタ株式会社内

(72) 発明者 大西 泰造

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビル ミノルタ株式会社内

(74) 代理人 100072349

弁理士 八田 幹雄 (外3名)

Fターム(参考) 2H033 AA10 AA20 AA47 BA01 BA30

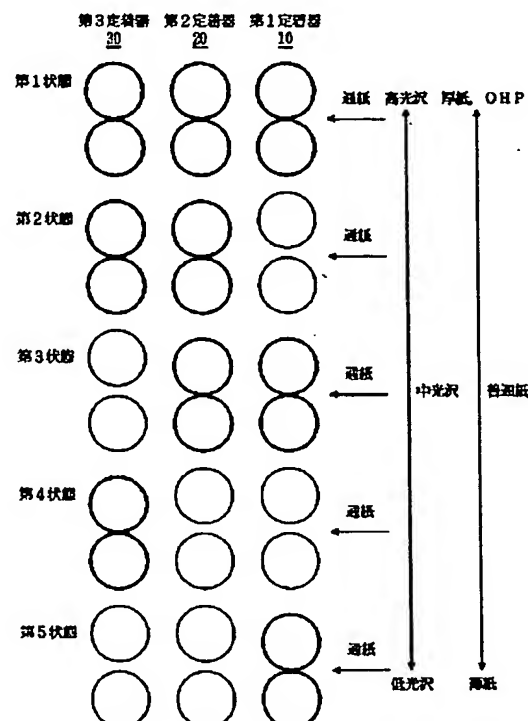
CA01 CA16 CA26

(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【要約】

【課題】 印刷スピードの低下を招くことなく、シートに加える熱量を変更して、印刷する画像の光沢を任意に調整できる定着装置を提供する。

【解決手段】 未定着トナー像が形成されたシートを定着器のニップに通して、未定着トナー像をシートに定着させる定着装置において、通紙方向に直列に配置した複数の定着器10、20、30を有し、各定着器のそれぞれに形成されるニップの使用個数および位置を切換えることを特徴とする定着装置。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 未定着トナー像が形成されたシートを定着器のニップに通して、該未定着トナー像をシートに定着させる定着装置において、シート搬送方向に直列に配置した複数の定着器と、該複数の定着器のそれぞれによって形成されるニップの使用個数を切換える切換え手段と、を有することを特徴とする定着装置。

【請求項 2】 前記切換え手段は、ニップの使用個数を切換えると共に、使用するニップの前記シート搬送方向に対する位置を切換えることを特徴とする請求項 1 記載の定着装置。

【請求項 3】 前記切換え手段は、前記シートに未定着トナー像を定着させたときの画像光沢が所望する光沢となるように、前記ニップの使用個数を切換えることを特徴とする請求項 1 記載の定着装置。

【請求項 4】 前記切換え手段は、前記シートに未定着トナー像を定着させたときの画像光沢が所望する光沢となるように、使用するニップの前記シート搬送方向に対する位置を切換えることを特徴とする請求項 2 記載の定着装置。

【請求項 5】 前記切換え手段は、前記シートの坪量に応じて、前記ニップの使用個数を切換えることを特徴とする請求項 1 記載の定着装置。

【請求項 6】 前記切換え手段は、前記シートの坪量に応じて、使用するニップの前記シート搬送方向に対する位置を切換えることを特徴とする請求項 2 記載の定着装置。

【請求項 7】 前記切換え手段は、前記シートの素材に応じて、前記ニップの使用個数を切換えることを特徴とする請求項 1 記載の定着装置。

【請求項 8】 前記切換え手段は、前記シートの素材に応じて、使用するニップの前記シート搬送方向に対する位置を切換えることを特徴とする請求項 2 記載の定着装置。

【請求項 9】 前記複数の定着器には温度検出手段が設けられており、該温度検出手段は、その設置位置が、前記複数の定着器におけるニップ幅方向にそれぞれ異なることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の定着装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真方式の画像形成装置に用いられる定着装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、電子写真方式のよる画像形成装置、例えば複写機やプリンタなどにおいては、フルカラー印刷のできるものが数多く製品化されている。

【0003】このようなフルカラー印刷の可能な画像形成装置においては、その画像形成機能のひとつとして、

印刷された画像の光沢を任意に調整したいというニーズがある。

【0004】従来、画像光沢を調整するためには、未定着トナー像を用紙やOHPフィルムなどのシートに定着させるための定着装置において、定着時間や定着温度を変えること、すなわち、定着時にシートに加える熱量を変化させることで行っている。

【0005】これは、定着時に未定着トナー像が形成されているシートに対して加えられた熱量によって、トナーの熔融状態やシートに対する浸透率が変化するため、これにより画像光沢が変化することを利用したものである。なお、通常の場合、加えられた熱量が多くなるほど、画像光沢が高くなる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、定着時間や温度を変化させた場合、所望する光沢の画像を得るために、印刷時間が長くなってしまったといった問題がある。

【0007】具体的には、例えば定着温度を変えて画像光沢を上げようとする、現在の温度から画像光沢を上げるための温度まで定着器の温度を昇温させる必要があるため、その間、定着装置に突入させるシートを待機させなければならず、ここで待ち時間が発生する。これは、光沢を下げようとした場合も同様であり、定着温度を下げるために定着器が冷えるのを待つ必要があり、待ち時間が発生する。

【0008】また、定着時間を変化させて、光沢を上げようとした場合には、加える熱量を多くするために、シートを定着装置に通す時間を長くするため、その分印刷スピードが低下することになる。

【0009】そこで本発明の目的は、印刷スピードの低下を招くことなく、シートに加える熱量を変更して、印刷する画像の光沢を任意に調整することができる定着装置を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の目的は、下記する手段により達成される。

(1) 未定着トナー像が形成されたシートを定着器のニップに通して、該未定着トナー像をシートに定着させる定着装置において、シート搬送方向に直列に配置した複数の定着器と、該複数の定着器のそれぞれによって形成されるニップの使用個数を切換える切換え手段と、を有することを特徴とする定着装置。

(2) 前記切換え手段は、ニップの使用個数を切換えると共に、使用するニップの前記シート搬送方向に対する位置を切換えることを特徴とする定着装置。

(3) 前記切換え手段は、前記シートに未定着トナー像を定着させたときの画像光沢が所望する光沢となるように、前記ニップの使用個数を切換えることを特徴とする定着装置。

(4) 前記切換え手段は、前記シートに未定着トナー像

を定着させたときの画像光沢が所望する光沢となるように、使用するニップの前記シート搬送方向に対する位置を切換えることを特徴とする定着装置。

(5) 前記切換え手段は、前記シートの坪量に応じて、前記ニップの使用個数を切換えることを特徴とする定着装置。

(6) 前記切換え手段は、前記シートの坪量に応じて、使用するニップの前記シート搬送方向に対する位置を切換えることを特徴とする定着装置。

(7) 前記切換え手段は、前記シートの素材に応じて、前記ニップの使用個数を切換えることを特徴とする定着装置。

(8) 前記切換え手段は、前記シートの素材に応じて、使用するニップの前記シート搬送方向に対する位置を切換えることを特徴とする定着装置。

(9) 前記複数の定着器には温度検出手段が設けられており、該温度検出手段は、その設置位置が、前記複数の定着器におけるニップ幅方向にそれぞれ異なることを特徴とする定着装置。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、添付した図面を参照して、本発明の一実施の形態を説明する。

【0012】図1は、本発明を適用した定着装置を説明するための概略図である。

【0013】図示する定着装置1は、同一機能を有する3つの定着器10、20、30をシート搬送方向に直列に配置したものである。ここで各定着器は、図示矢印で示されたシート搬送方向（通紙方向）上流側から第1定着器10、第2定着器20、および第3定着器30である。これら各定着器は、内部の熱の放出を防いで熱効率を上げるために、シートの搬送経路部分が開口されたケース2によって覆われている。

【0014】各定着器10、20および30は、いずれも同一であり、上下のローラによってニップ11、12、および13が形成されている。各ローラは、第1定着器10では上ローラ10aと下ローラ10b、第2定着器20では上ローラ20aと下ローラ20b、第3定着器30では上ローラ30aと下ローラ30bである。また、各定着器の上下各ローラ内部には、加熱源となるヒータ40が備えられている。

【0015】そして各定着器はいずれも、各定着器の上ローラ10a、20a、30aが上下に移動可能となっており、各定着器においてニップが使用される場合とされない場合の切換えを行うことができる。なお、ここでニップが使用される場合とは、上ローラが下に下がり、上下のローラが圧接状態になっている場合を言う。したがって、ニップが使用されているときには、シートがニップ11、12および13を通ると、シートには所定の熱と共に圧接力が加わることになる。

【0016】ここで、定着器の構成およびその上下動に

ついて詳しく説明する。なお、ここでは図2および図3を参照して第1定着器10を例にその構成および動作を説明するが、第2および第3定着器についても全く同じである。

【0017】定着器における上下ローラ10aおよび10bは、図2に示すように、芯金部材51および61の表面をシリコンゴム52および62によって被覆したものである。ここで、上ローラ10aと、下ローラ10bにおいて芯金部材の構造は、それぞれ異なるがそれを被覆しているシリコンゴムは同一素材である。

【0018】上ローラ10aの芯金部材51には、上ローラ10aを常に一定圧力で下ローラ10bに対して押し付けるためのバネ部材53と、上ローラ10aを上下動させるために、後述のカム機構70を構成するアーム71が接続されている。

【0019】カム機構70は、前記アーム71とこのアーム71を回動自在に支持するピン72と、アーム53を回動させるために、図示しないモータにより回転するカム73よりなる。

【0020】このカム機構70は、図2に示したように、カム73の支軸75に対する最遠部76が、アーム71から最も離れた位置にあるとき、アーム71を押さえ付ける力が解放される。これにより、芯金部材51はバネ部材53の付勢力によって下方に押さえ付けられて、ニップ11に所定の圧接力が加えられる。一方、カム73の最遠部76が、図3に示すように、アーム71と接触する位置にきたときには、このカム73がアーム71との接触部でアーム71を押し下げるため、アーム71がピン72を支点として回動し、芯金部材51と接続されている部分が上に持ち上がって、上ローラ10aを上上げる。これにより、ニップ11の圧接力が解放されることになる。

【0021】下ローラ10bは、芯金部材61の端部の外表面がゴム部材63によって覆われており、このゴム部材63と接触している駆動ローラ64の回転によって回転する。したがって、ニップ11が使用されるとき、すなわち、上ローラ10aが下ローラ10bに対して圧接した状態のときには、下ローラ10bの回転に伴い、上ローラ10aが従動回転する。

【0022】このように、定着装置1は、3つの定着器10、20および30の各上ローラ10a、20aおよび30aが上下動することで、1～3個のニップを任意に必要な数だけ、また、必要な位置において使用することができる。

【0023】次に、このようにして任意に形成することができるニップ数およびシート搬送方向に対するニップ位置（以下単にニップ位置と称する）と、得られる画像光沢との関係について説明する。

【0024】図4は、ニップ個数およびニップ位置と画像光沢との関係を説明するための図面である。なお、本

実施形態では、全ての定着器の定着温度は同じとなるように制御している。

【0025】既に説明したが、印刷された画像の光沢は、シートに加えられる熱量が多い程高くなる。したがって、本実施形態では、最も高い光沢を得る際には、第1状態のように、3つの定着器の全てにニップが形成されるようにし、順に、光沢を低くするために、2つのニップが形成されている第2状態および第3状態、続いて1つのニップが形成されている第4状態および第5状態のように形成するニップ個数および位置を切替えることにしている。ここで、第2状態と第3状態、および第4状態と第5状態のように形成されているニップ数が同じ場合には、より下流側でニップが形成されている方が光沢が高くなる。すなわち、第2状態と第3状態を比較すれば、図示するように、第2状態の方が光沢が高くなり、同様に、第4状態と第5状態を比較すれば、第4状態の方が光沢が高くなる。

【0026】このような使用するニップ数が同じ場合に、その位置が異なることによる光沢の違いは、ニップ位置が下流側にある場合、その上流側においてニップが解放されている定着器をシートが通るときに、ニップが解放されていてもある程度の熱が加えられるため、未定着トナーの溶融が始まり、最後に圧接状態のニップによって熱と共に圧力が加わることになる。したがって、この場合には、解放されているニップにおける熱もトナーの定着に作用していることになる。一方、上流側でニップが形成されていると、そのニップを通過した時点で熱と共に圧力がシートに加わるため、その時最大熱量が加わり、その後解放されたニップによってある程度の熱がシートに与えられたとしても、ほとんどトナーの定着には作用しない。つまり、実際に作用する熱量は、下流側でニップを形成したときの方が、上流側でニップを形成したときより多くなり、その分光沢が高くなるのである。

【0027】また、画像光沢は、加えられる熱量が同じであっても、シートの素材によって変化する。例えばシートがOHPフィルムであるか、紙であるかと言った素材の違いや、同じ紙素材であってもその厚さによって、得られる画像の光沢が異なる。したがって、シートの素材が異なる場合でも同じ光沢を得ようとするときには、素材が同じであればその厚さ（紙素材ではこれを坪量と言う尺度で表す）が厚い程多くの熱量を加える必要があり、素材が異なる場合には紙素材よりもOHPフィルムのようなプラスチック素材の方が多くの熱量を必要とする。

【0028】そこで、本実施形態では、図4に示したように、紙の厚さが厚いもの、またはOHPフィルムに対しては、多くの熱量が加わるように、普通紙を規準として、第1状態や第2状態となるように使用するニップを切替え、一方、薄い紙では第4状態や第5状態となるよ

うに使用するニップを切替えるようにしている。

【0029】次に、以上のような所望する画像光沢の違いによって、使用するニップ数や位置を変更するための制御手順について説明する。なお、以下に説明する制御は、図示しない制御装置によって行われるものであるが、制御装置自体は、いわゆるマイコンと称される小型のコンピュータが、後に説明する各動作や手順に従って作成されたプログラムを実行することにより行われるものであり、この制御装置となるマイコン自体は公知であるので、ここではその説明は省略する。

【0030】図5は、任意に選択された光沢となるようにニップ数、ニップ位置を変更するための制御手順を示すフローチャートである。なお、本実施形態では、各定着器の温度は全て予め設定した同一の温度範囲内となるように制御しており、通紙速度も一定である。また選択できる光沢レベルは1～5で、光沢レベル5が最も光沢が高くなるレベルである。

【0031】まず、光沢レベルを変更する指示が入力されると（S1）、指示された光沢レベルが「5」であるか否かを判断する（S2）。ここで、指示された光沢レベルが「5」の指示であると判断されると、第1、第2および第3定着器10、20、30の全てのニップを使用する（S3）。すなわち、図4に示した第1状態のように各定着器の上ローラ10a、20a、30aを下方に移動させて全てのニップ11、12、13が使用される圧接状態にする。

【0032】一方、ステップS2において、指示された光沢レベルが「5」ではないと判断されたときには、続いて、指示された光沢レベルが「4」であるか否かを判断する（S4）。ここで指示された光沢レベルが「4」とであると判断されると、第1定着器10の上ローラ10aを上方に移動して第1定着器10のニップ11の圧接状態を解除し（S5）、第2および第3定着器20、30のニップを使用するためにそれぞれの上ローラ20aおよび30aを下方に移動させる（S6）。これにより、各定着器の状態は、図4に示した第2状態のようになる。

【0033】ステップS4において、指示された光沢レベルが「4」ではないと判断されたときには、続いて、指示された光沢レベルが「3」であるか否かを判断する（S7）。ここで指示された光沢レベルが「3」とであると判断されると、第3定着器30の上ローラ30aを上方に移動して第3定着器30のニップ13の圧接状態を解除し（S8）、第1および第2定着器10、20のニップを使用するためにそれぞれの上ローラ10aおよび20aを下方に移動させる（S9）。これにより、各定着器の状態は、図4に示した第3状態のようになる。

【0034】ステップS7において、指示された光沢レベルが「3」ではないと判断されたときには、続いて、指示された光沢レベルが「2」であるか否かを判断する

(S10)。ここで指示された光沢レベルが「2」であると判断されると、第1および第2定着器10、20の上ローラ10a、20aを上方に移動して、それぞれのニップ11、12の圧接状態を解除し(S11)、第3定着器30のニップを使用するために上ローラ30aを下方に移動させる(S12)。これにより、各定着器の状態は、図4に示した第4状態ようになる。

【0035】ステップS10において、指示された光沢レベルが「2」ではないと判断されたときには、続いて、指示された光沢レベルが「1」であるか否かを判断する(S13)。ここで指示された光沢レベルが「1」であると判断されると、第2および第3定着器20、30の上ローラ20a、30aを上方に移動して、それぞれのニップ12、13の圧接状態を解除し(S14)、第1定着器10のニップを使用するために上ローラ10aを下方に移動させる(S15)。これにより、各定着器の状態は、図4に示した第5状態ようになる。

【0036】そして、もし、ステップS13において、指示された光沢レベルが「1」ではないと判断されると、光沢レベルの指示が不明である旨(エラー)を表示して、ステップS1の光沢レベルの指示入力に戻る。

【0037】以上のようにして指示された光沢レベルとなるようにニップ数や位置の変更が行われた後、各定着器の温度が定着適性温度であれば定着動作が開始される。

【0038】次に、シート素材の違いによって使用するニップ数や位置を変更するための制御手順について説明する。

【0039】図6は、シート素材の違いによって使用するニップ数や位置を変更するための制御手順を示すフローチャートである。なお、ここでは、シートの素材(OHPフィルムか紙か、あるいは紙の場合にその坪量の違い)が異なる場合でも、同じ光沢、例えば坪量100以上140未満の普通紙に前述の光沢レベル3となるように定着させたときの光沢と同じになるように制御する場合について説明する。また、各定着器の温度は、前記同様に、全て予め設定した同一の温度範囲内となるように制御しており、通紙速度も一定である。

【0040】まず、シートの素材が何であるか(ここでは、OHPフィルムか紙かの違い、および紙の場合はその紙の坪量)が入力されると(S21)、シート素材が「OHPフィルム」であるか否かを判断する(S22)。ここで、シート素材が「OHPフィルム」の指示であると判断されると、第1、第2および第3定着器10、20、30の全てのニップを使用するために、各定着器の上ローラ10a、20a、30aを下方に移動させて全てのニップ11、12、13が使用される状態、すなわち図4で示した第1状態となるようにする(S23)。

【0041】一方、ステップS22において、シート素

材が「OHPフィルム」ではないと判断されたとき、すなわち、シート素材が紙であるときには、続いて、坪量が140以上であるか否かを判断する(S24)。ここで坪量が140以上であると判断されると、第1定着器10の上ローラ10aを上方に移動して第1定着器10のニップ11の圧接状態を解除し(S25)、第2および第3定着器20、30のニップを使用するためにそれぞれの上ローラ20aおよび30aを下方に移動させる(S26)。これにより、各定着器の状態は、図4に示した第2状態ようになる。

【0042】ステップS24において、坪量が140以上ではないと判断されたときには、続いて、坪量が100以上140未満であるか否かを判断する(S27)。ここで坪量が100以上140未満であると判断されると、第3定着器30の上ローラ30aを上方に移動して第3定着器30のニップ13の圧接状態を解除し(S28)、第1および第2定着器10、20のニップを使用するためにそれぞれの上ローラ10aおよび20aを下方に移動させる(S29)。これにより、各定着器の状態は、図4に示した第3状態ようになる。

【0043】ステップS27において、坪量が100以上140未満ではないと判断されたときには、続いて、坪量が70以上100未満であるか否かを判断する(S30)。ここで坪量が70以上100未満であると判断されると、第1および第2定着器10、20の上ローラ10a、20aを上方に移動して、それぞれのニップ11、12の圧接状態を解除し(S31)、第3定着器30のニップを使用するために上ローラ30aを下方に移動させる(S32)。これにより、各定着器の状態は、図4に示した第4状態ようになる。

【0044】ステップS30において、坪量が70以上100未満ではないと判断されたときには、続いて、坪量が70未満であるか否かを判断する(S33)。ここで坪量が70未満であると判断されると、第2および第3定着器20、30の上ローラ20a、30aを上方に移動して、それぞれのニップ12、13の圧接状態を解除し(S34)、第1定着器10のニップを使用するために上ローラ10aを下方に移動させる(S35)。これにより、各定着器の状態は、図4に示した第5状態ようになる。

【0045】そして、もし、ステップS33において、坪量が70未満ではないと判断されると、入力されたシート素材では、この定着装置において一定の光沢レベルに合わせることができない旨(エラー)を表示して、ステップS21のシート素材の指示入力に戻る。

【0046】その後、以上の各処理により、各定着器の状態が変更された後、各定着器の温度が定着適性温度であれば定着動作が開始される。

【0047】次に、このように複数の定着器を設けた場合の温度検出手段の位置について説明する。

【0048】定着装置には、温度検出手段として、定着器の温度を制御するために用いるサーミスタと、異常温度を検知した場合にヒータへの電力を強制的に遮断するサーモスタットが設けられている。そして、これらは、通常、各ローラに接触させてその温度を検出するようにしている。したがって、これらサーミスタやサーモスタットなどの温度検出手段がローラと接触している部分において、ローラの熱がこれら温度検出手段に奪われて、その温度が低下することになる。

【0049】本実施形態では、このような温度検出手段によるローラ温度の低下による画質への影響を考慮し、図7に示すように、サーミスタ91とサーモスタット92を、各定着器10、20、30ごとに、そのニップ幅方向に位置を違えて配設した。

【0050】このように、各定着器ごとにサーミスタ91とサーモスタット92の位置を違えることで、例えば図4に示した第1状態や、第2状態、第3状態のように複数のニップを使用したときでも、サーミスタ91とサーモスタット92によるローラの温度低下部位が重なることがなくなり、結果的にこの温度低下の影響をほとんどなくすることが可能となる。

【0051】なお、このようなサーミスタ91とサーモスタット92の配置は、図7に示したような配置に限られるものではなく、さらに図8に示すように、サーミスタ91とサーモスタット92との間を若干開けて配置してもよい。また、図7および図8に示したものは上ローラにのみサーミスタ91とサーモスタット92を設けたものであるが、図9および図10に示すように、上下両方のローラにサーミスタ91a、91bとサーモスタット92a、92bを互いにその配置が違うように設けてもよい。このように上下のローラの両方にサーミスタ91a、91bとサーモスタット92a、92bを設けた場合には、定着器ごとに配置を違えるばかりではなく、図示するように、1つの定着器においても上ローラ用のサーミスタ91aと下ローラ用のサーミスタ91b、および上ローラ用のサーモスタット92aと下ローラ用のサーモスタット92bの位置を違えるようにするとよい。これにより、1つの定着器において、上下のローラで形成されるニップにおいて、サーミスタやサーモスタットによる温度低下の影響を最小限に抑えることができる。

【0052】以上のように、本実施形態では、所望する光沢レベル（本実施形態では5段階）や、シート素材が変更されたときには、それらに合わせて使用するニップ数や位置を変更することで、定着器の温度変更や定着時間を変更することなく、所望の光沢による画像を得ることができる。したがって、この定着装置を複写機やプリンタに装備した場合には、光沢変更にともない印刷時間が遅延することなく、何時でも最速の状態で印刷することができる。

【0053】以上本発明を適用した実施形態について説明したが、本発明はこのような実施形態に限定されるものではない。例えば、上述した実施形態においては、複数の定着器の温度を、いずれも同一の温度範囲となるように制御しているが、これに変えて、各定着器の温度をそれぞれ異なる温度範囲となるようにしてもよい。その様にした場合には、より高温とする定着器のニップを使用することで高い光沢が得られ、低い温度としているニップだけを使用するれば、光沢が低くなり、それらを適宜組み合わせることで複数のニップを使用することで、選択できる光沢レベルの段階がより多く設定できるようになる。

【0054】さらには、本発明の技術的思想の範囲内において様々な変更が可能であることは言うまでもない。

【0055】

【発明の効果】以上説明した本発明によれば、請求項ごとに以下のような効果を奏する。

【0056】請求項1記載の本発明によれば、複数の定着器を直列に配置し、該複数の定着器が有するニップの使用個数を切換え手段によって、切換えることとしたので、例えば得られる画像の光沢を変更する際、あるいは、シートの素材が異なっても同じ光沢を得ようとする際などには、切換え手段によってニップの使用個数を切換えることで、定着に際して作用する熱量を変更することができるので、所望する光沢やシート材の変更ときに適切な光沢を、最速の定着速度で得ることができる。したがって、この定着装置を複写機やプリンタなどの画像形成装置に用いた場合には、光沢の変更やシート材の変更があっても、これに伴う定着動作によってシステム全体の印刷速度が低下することはない。

【0057】請求項2記載の本発明によれば、請求項1記載の構成において、切換え手段がニップの使用個数を切換えると共に、使用するニップのシート搬送方向に対する位置を切換えることとしたので、ニップの使用個数と共に、このニップ位置の切り換えにより、定着に作用する熱量の選択範囲を広くすることが可能となり、様々な光沢やシート材に対応することができるようになる。

【0058】請求項3記載の本発明によれば、請求項1記載の構成において、切換え手段が所望する画像光沢に応じてニップの使用個数を切換えることとしたので、定着器の温度や定着速度を変更することなく、所望する光沢が得られるように定着に作用する熱量を変更することができる。

【0059】請求項4記載の本発明によれば、請求項2記載の構成において、切換え手段が所望する画像光沢に応じて使用するニップの位置を切換えることとしたので、定着器の温度や定着速度を変更することなく、所望する光沢が得られるように定着に作用する熱量を変更することができる。

【0060】請求項5記載の本発明によれば、請求項1

記載の構成において、切換え手段がシートの坪量に応じてニップの使用個数を切換えることとしたので、坪量の異なるシートを使用したときでも、定着器の温度や定着速度を変更することなく、同じ光沢が得られるように定着に作用する熱量を変更することができる。

【0061】請求項6記載の本発明によれば、請求項2記載の構成において、切換え手段がシートの坪量に応じて使用するニップの位置を切換えることとしたので、坪量の異なるシートを使用したときでも、定着器の温度や定着速度を変更することなく、同じ光沢が得られるように定着に作用する熱量を変更することができる。

【0062】請求項7記載の本発明によれば、請求項1記載の構成において、切換え手段がシートの素材に応じてニップの使用個数を切換えることとしたので、素材の異なるシートを使用したときでも、定着器の温度や定着速度を変更することなく、同じ光沢が得られるように定着に作用する熱量を変更することができる。

【0063】請求項8記載の本発明によれば、請求項2記載の構成において、切換え手段がシートの素材に応じて使用するニップの位置を切換えることとしたので、素材の異なるシートを使用したときでも、定着器の温度や定着速度を変更することなく、同じ光沢が得られるように定着に作用する熱量を変更することができる。

【0064】請求項9記載の本発明によれば、請求項1記載の構成において、定着器の温度を検出する温度検出手段を、複数の定着器におけるニップ幅方向にそれぞれ異なるように配設したので、温度検出手段が定着器のローラに接触することにより、ローラ温度が低下した場合でも複数の定着器で、温度低下部位が重なり合うことなく、この温度低下による画質への影響を最小限に抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用し、複数の定着器を設けた定着

装置の概略を示す図面である。

【図2】 上記定着器の構成および動作を説明するための図面であり、ニップが圧接状態のときを示す図面である。

【図3】 上記定着器の構成および動作を説明するための図面であり、ニップが解放状態のときを示す図面である。

【図4】 上記定着装置における各定着器のニップの使用状態と画像光沢との関係を説明するための図面である。

【図5】 上記定着装置において、画像光沢に応じて使用するニップを変更する制御手順を示すフローチャートである。

【図6】 上記定着装置において、シート素材に応じて使用するニップを変更する制御手順を示すフローチャートである。

【図7】 上記定着装置における温度検出手段の配置を説明するための図面である。

【図8】 上記定着装置における温度検出手段の他の配置を説明するための図面である。

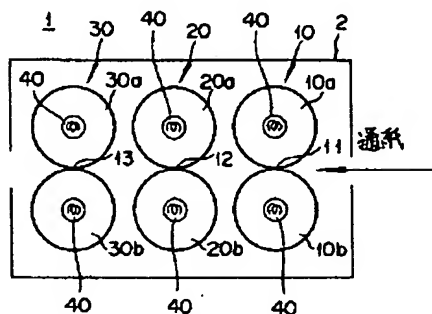
【図9】 上記定着装置における温度検出手段のさらに他の配置を説明するための図面である。

【図10】 上記定着装置における温度検出手段のさらに他の配置を説明するための図面である。

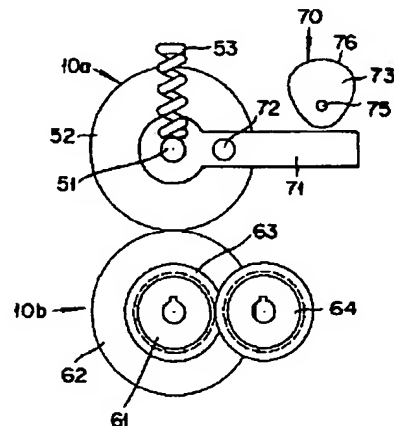
【符号の説明】

- 1…定着装置、
- 10…第1定着器、
- 10a, 20a, 30a…上ローラ、
- 10b, 20b, 30b…下ローラ、
- 11, 12, 13…ニップ、
- 20…第2定着器、
- 30…第3定着器。

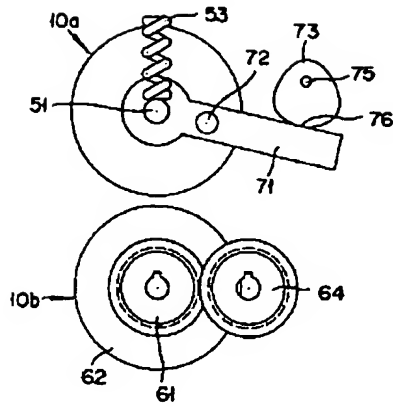
【図1】



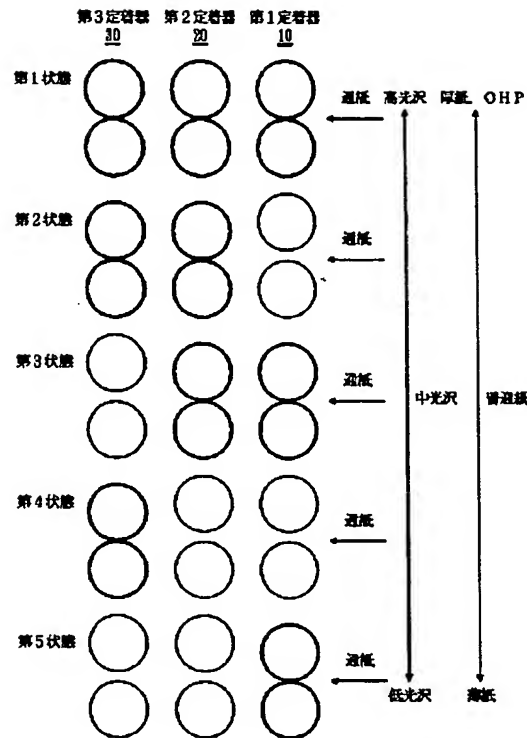
【図2】



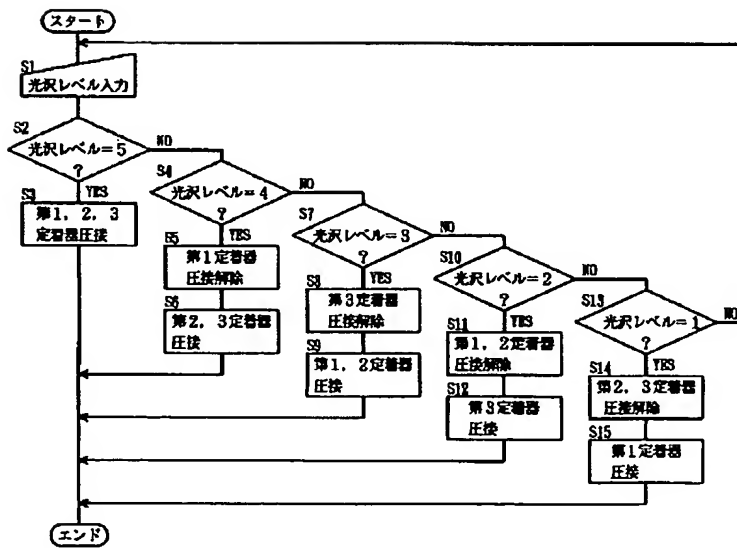
【図3】



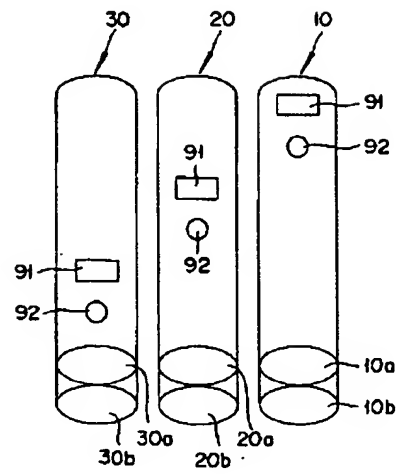
【図4】



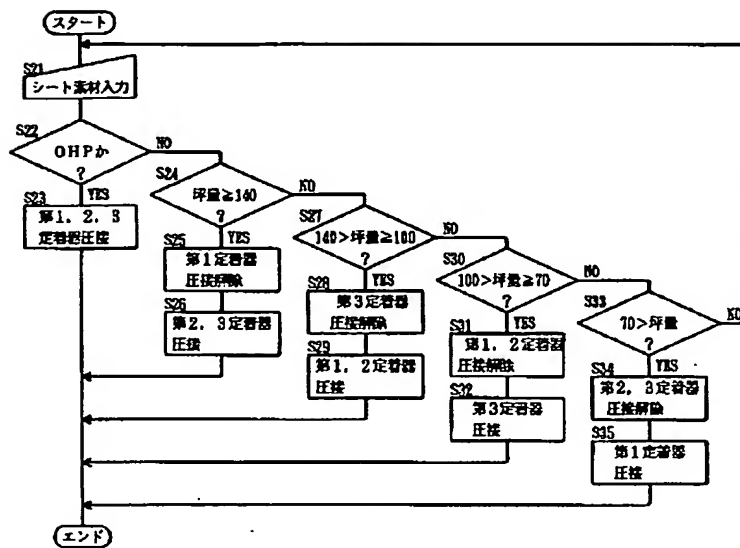
【図5】



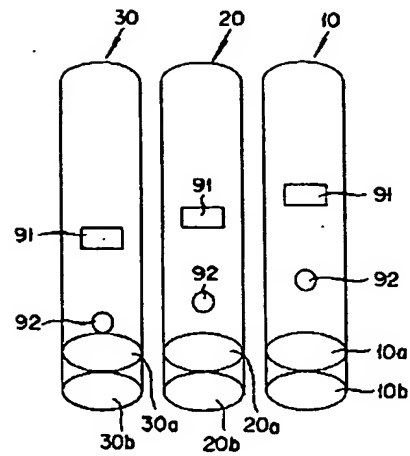
【図7】



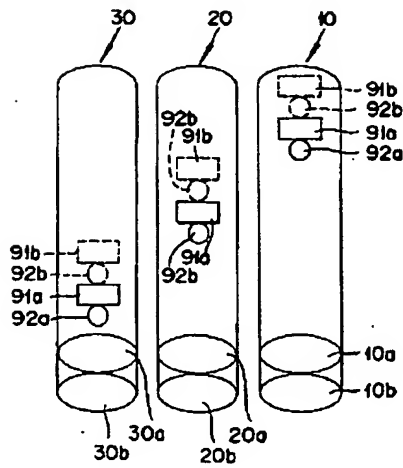
【図6】



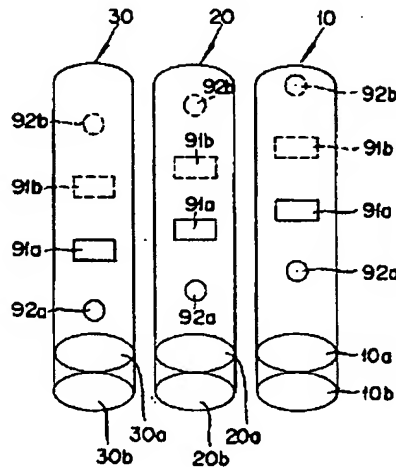
【図8】



【図9】



【図10】



HIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)